

GLOW PLUG

Patent Number: JP60000216
Publication date: 1985-01-05
Inventor(s): HIRANO MASAYASU; others: 01
Applicant(s): NIPPON TOKUSHU TOGYO KK
Requested Patent: JP60000216
Application Number: JP19830107463 19830615
Priority Number(s):
IPC Classification: F23Q7/00
EC Classification:
Equivalents: JP1756210C, JP2059372B

Abstract

PURPOSE: To improve the durability by applying Ni plating or Cr plating on the surface of a resistor-material made of Fe wire.

CONSTITUTION: A resistor material 2 consists of Fe wire having a very large positive temperature resistance coefficient, and is wound in the form of a coil. The surface of such resistor material 3 is applied with Ni plating or Cr plating 3a having a good oxidization-resistant property at high temperatures. In this manner, the durability is improved, and the usage of Fe wire for the resistor material results in a reduction in cost.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭60—216

⑤ Int. Cl.⁴
F 23 Q 7/00

識別記号

庁内整理番号
6908—3K

④ 公開 昭和60年(1985)1月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ グロープラグ

① 特 願 昭58—107463

② 出 願 昭58(1983)6月15日

⑦ 発 明 者 平野正康
名古屋市瑞穂区高辻町14番18号
日本特殊陶業株式会社内

⑦ 発 明 者 寺西嘉隆

名古屋市瑞穂区高辻町14番18号
日本特殊陶業株式会社内

① 出 願 人 日本特殊陶業株式会社

名古屋市瑞穂区高辻町14番18号

④ 代 理 人 弁理士 今井尚

明 細 書

1. 発明の名称

グロープラグ

2. 特許請求の範囲

(1) 金属チューブ内に定温度抵抗係数の金属発熱コイル材と正の温度抵抗係数の大きい金属抵抗体材を直列に接続して絶縁粉末を介して埋設し、前記発熱コイル材の温度を制御して成るグロープラグにおいて、前記抵抗体材にFe線をを用いると共にこのFe線の表面にNiメッキ又はCrメッキを施したことを特徴とするグロープラグ。

(2) 前記メッキの厚みが2～10μであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のグロープラグ。

8. 発明の詳細な説明

この発明は、主にディーゼルエンジンなどを使用されるグロープラグの予熱時間を短縮して発熱コイル材の過熱を防止するため抵抗体材を直列に接続して成るグロープラグに関する。

ディーゼルエンジンの始動性を改善するためグロープラグの予熱時間をガソリンエンジンの始動性に並に短縮することが種々提案されている。その方法としてグロープラグの金属チューブ内に埋設した発熱コイル自体に正の温度抵抗係数の大きい材料例えばNi, Wなどを用いて初期に過電流を流し、所定温度到達後の発熱コイルの過熱を防止する自己制御型グロープラグのもの、又は金属チューブ内に定温度抵抗係数の発熱コイル材、例えばFe—Cr, Ni—Cr合金線材を用い、発熱コイル材の過熱を防止するため正の温度抵抗係数の大きい金属抵抗体材のNi, Fe線材を直列に接続する二体(分割)制御型のグロープラグが知られている。前者の発熱コイル材自体による自己制御型グロープラグは固有抵抗が小さく、温度抵抗係数に限度があるため予熱時間を大巾に短縮すると発熱コイルが溶断する不具合があり、別途にコントローラーを備えて電圧又は電流を制御する必要からこれら付加装置によってコスト高となる欠点があった。一方後者の二体制御型グロープラ

グは発熱コイル材に固有抵抗の大きいものが使用できるため、発熱特性にすぐれて予熱時間が短縮でき、かつ発熱コイル材の熔断を抵抗体材によって制御できる利点がある。しかし、この後者のグロープラグの場合、抵抗体材に正の温度抵抗係数の大きいものが望ましく、特に純Feは常温と1000°Cの前記係数の上昇倍率がNi 6~7倍に対してFe 1.0~1.1倍と大きく望ましいが、Niに比べて耐酸化性が劣り、高温での使用に問題があった。また金属チューブ内に埋設される抵抗体材の一部分は燃焼室内に突出して配され高温となることから、耐酸化性の向上がより必要であった。さらに近時において、グロープラグはエンジン始動時に使用するだけでなく、始動後も燃焼安定化のためアフターグローとして長時間使用する傾向となっており、グロープラグの電氣的並びに化学的耐久性をもつことが重要となってきた。

本発明は上記情況に鑑みたもので、金属チューブ内に発熱コイルと直列に配設される抵抗体材の

接続されている。前記発熱コイル2、抵抗体材8及び中軸5はMgOなどの絶縁粉末6を介して前記金属チューブ内に埋設されると共に、このチューブは径方向に圧縮加工が施されている。7は機関に装着する取付金具で内腔7aに前記金属チューブ1を先端部7bより突出して銀溶付け接合されている。8は前記中軸と取付金具との間を絶縁および気密シールするための可撓性の絶縁体であり、取付金具7の端部でパッキン9を介在して加締め固定されている。10は絶縁性パッキン、11は前記パッキンを保持するナットである。

ここで抵抗体材のNiメッキ又はOrメッキは次の方法で実施することができる。即ち抵抗体材Fe線の線引工程の最終工程で連続的にNi又はOrメッキ槽を通し均一なメッキ厚を形成する。しかる後コイリングマシンで所定の抵抗値になるようにコイリングする。又は所定寸法に線引加工した線材をコイリングした後Ni又はOrメッキを行ってもよい。

なお、メッキの厚みは2~10μ範囲で、好ま

高温における耐酸化性を向上させ、すぐれた耐久性を有するグロープラグの提供を目的とするものであって、前記抵抗体材に正の温度抵抗係数の極めて大きいFe線を用いると共にこのFe線の表面にNiメッキ又はOrメッキを施したものである。以下本発明を図面の実施例によって説明する。

第1図は本発明のグロープラグを示す要部縦断面図であり、1は耐熱、耐食性を有する例えばステンレス鋼から成る金属チューブ、2は発熱コイル材で、温度抵抗係数のほぼ一定の例えばFe-Or, Ni-Or合金線などがコイル状に巻回した形状を有している。この発熱コイル材の一端は前記金属チューブ1の先端閉鎖部と溶接されており、他端は抵抗体材3と直列に電氣的溶接4が施されて接続されている。この抵抗体材は正の温度抵抗係数が極めて大きいFe線から成り同様にコイル状に巻回され、またこの抵抗体材の表面には第2図に示すように高温における耐酸化性にすぐれたNiメッキ又はOrメッキ8aが形成されている。5は中軸で前記抵抗体材3の他端と電氣的

しくは4~8μが適当である。メッキが10μより厚過ぎるとコイリング加工中にメッキ表面にクラックが入り、このクラック部より酸化が進行する懸念がある。また2μ以下と薄過ぎても保護膜としての作用が低下して有用でなくなる。

以上の如く、本発明のグロープラグは金属チューブ内に発熱コイルと直列に配設したFe線抵抗体材の表面に高温における耐酸化性を有するNiメッキ又はOrメッキを施したことにより、Fe線抵抗体材が高温で使用された場合でも前記メッキ膜が保護膜として作用し、すぐれた耐久性を有することができる。また抵抗体材にFe線を用いたことによりコストが低減し、メッキ膜を形成しても温度抵抗係数が極めて大きいことから、予熱時間を短縮して発熱コイル材の熔断を有効に制御する急速加熱型グロープラグとして有用である。

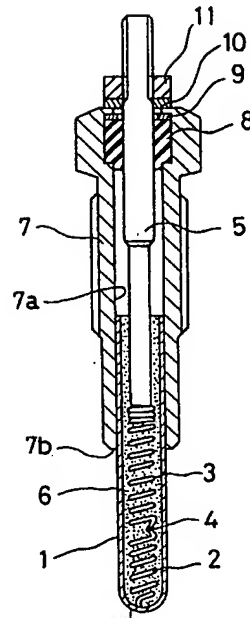
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のグロープラグを示す要部縦断面図、第2図は第1図に示した抵抗体材の断面図である。

1…金属チューブ 2…発熱コイル材 3…抵抗
 抗体材 3a…メッキ膜 6…絶縁粉末

第 1 図

特許出願人 日本特殊陶業株式会社
 代理人 今 井 尚



第 2 図

